

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 8 日
Date of Application:

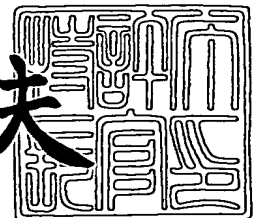
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 2 5 2 0 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 2 5 2 0 2]

出 願 人 住 友 電 装 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 14314

【提出日】 平成14年11月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 4/00

【発明者】

 【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社
 内

 【氏名】 永易 大樹

【発明者】

 【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社
 内

 【氏名】 伊藤 公一

【特許出願人】

 【識別番号】 000183406

 【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100072660

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大和田 和美

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 045034

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9607090

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 防水コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の端子収容室の背面側に周壁に囲まれた空洞部を設けた本体ハウジングと、該本体ハウジングの空洞部の底面側に内嵌するインナーハウジングと、上記本体ハウジングの空洞部周壁に外嵌して上記空洞部を閉鎖するリヤホルダーと、該リヤホルダーの内面側に突設されて上記空洞部内に押し込まれて上記インナーハウジングと当接される一体型ゴム栓とを備え、

上記リヤホルダーおよび一体型ゴム栓に上記端子収容室と連通する貫通穴を設け、かつ、上記一体型ゴム栓の外周面にリブを設けていると共に挿入側先端面の外周に沿って変形防止用突起を設ける一方、該変形防止用突起が嵌合する溝を上記インナーハウジングの端面に設け、

上記一体型ゴム栓のリブが上記空洞部周壁に圧接されることで、該一体型ゴム栓の挿入側先端に押圧力が負荷されても上記変形防止用突起が上記インナーハウジングの溝に挿入されていることで一体型ゴム栓の上記貫通穴がインナーハウジングの貫通穴とピッチズレなく直線状に連通させていることを特徴とする防水コネクタ。

【請求項 2】 上記インナーハウジングは予め上記本体ハウジングの空洞部に固定されている請求項 1 に記載の防水コネクタ。

【請求項 3】 上記インナーハウジングは予め上記リヤホルダーから突設した一体型ゴム栓の先端側に取り付けられて、上記本体ハウジングの空洞部に嵌合される請求項 1 に記載の防水コネクタ。

【請求項 4】 上記一体型ゴム栓の変形防止用突起は挿入側先端面の全外周に沿って環状に突出される一方、上記インナーハウジングの溝も環状に設けられている請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の防水コネクタ。

【請求項 5】 上記一体型ゴム栓は弾性を有するエラストマーで成形すると共に上記リヤホルダーを剛性樹脂で成形し、該リヤホルダーと上記一体型ゴム栓とを弾性樹脂と剛性樹脂とを二色成形して一体的に設けている請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の防水コネクタ。

【発明の詳細な説明】**【0 0 0 1】****【発明が属する技術分野】**

本発明は、防水コネクタに関し、詳しくは、一体型ゴム栓の変形によって貫通穴とインナーハウジングの貫通穴との間にピッチずれが生じるのを防止するものである。

【0 0 0 2】**【従来の技術】**

一般に、防水コネクタとして複数の電線挿通経路を一括して防水するために、一体型ゴム栓を使用したものが知られている（特許文献 1）。このような防水コネクタ 1 は、図 6（A）に示すように、複数の端子収容室 2 a が形成されたコネクタハウジング 2 の背面側に、周壁 2 b に囲まれた空洞部 2 c を備えている。そして、この空洞部 2 c の内面には、弾性的に密着可能なリブ 3 a が外周に周設された一体型ゴム栓 3 が装着されている。一体型ゴム栓 3 は、各端子収容室 2 a の配置に対応した貫通穴 3 b が設けられ、この貫通穴 3 b を通して電線 W の端末に取り付けられた端子金具 T を各端子収容室 2 a 内に挿入すると共に、貫通穴 3 b の内周部を電線 W 外周に弾性的に密着させることで、電線 W との間の防水を図るようにしている。更に、周壁 2 b の後端面には、空洞部 2 c に装着された一体型ゴム栓 3 を保持するためのリヤホルダー 4 が装着されている。

【0 0 0 3】**【特許文献 1】**

特開平 9 - 1 7 5 0 7 号公報

【0 0 0 4】**【発明が解決しようとする課題】**

上記の一体型ゴム栓 3 を用いる防水コネクタ 1 においては、図 6（B）に示すように、一体型ゴム栓 3 をコネクタハウジング 2 の空洞部 2 c 内に挿入したとき、一体型ゴム栓 3 が空洞部 2 c の内壁部によって縮径方向に押圧された状態となる。この押圧作用により、特に外周近くの貫通穴 3 b が内方へピッチずれした状態となるため、貫通穴 3 b の中心軸と端子収容室 2 a の中心軸にズレが生じる可

能性がある。このような位置ズレが生じると、貫通穴 3 b を通して端子収容室 2 a 内に端子金具 T を挿入する場合、端子金具 T の先端部が端子収容室 2 a の入り口の隔壁部に当接して変形等を生じるおそれがあった。

【0005】

本発明は上記問題に鑑みてなされたものであり、一体型ゴム栓の装着に伴ってこの一体型ゴム栓に縮径方向の押圧力が作用した場合においても、端子収容室に対する貫通穴の中心軸のピッチズレを最小限に止めることができるようにすることを課題としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明は、複数の端子収容室を背面側に周壁に囲まれた空洞部を設けた本体ハウジングと、該本体ハウジングの空洞部の底面側に内嵌するインナーハウジングと、上記本体ハウジングの空洞部周壁に外嵌して上記空洞部を閉鎖するリヤホルダーと、該リヤホルダーの内面側に突設されて上記空洞部内に押し込まれて上記インナーハウジングと当接される一体型ゴム栓とを備え、

上記リヤホルダーおよび一体型ゴム栓に上記端子収容室と連通する貫通穴を設け、かつ、上記一体型ゴム栓の外周面にリブを設けていると共に挿入側先端面の外周に沿って変形防止用突起を設ける一方、該変形防止用突起が嵌合する溝を上記インナーハウジングの端面に設け、

上記一体型ゴム栓のリブが上記空洞部周壁に圧接されることで、該一体型ゴム栓の挿入側先端に押圧力が負荷されても上記変形防止用突起が上記インナーハウジングの溝に挿入されていることで一体型ゴム栓の上記貫通穴がインナーハウジングの貫通穴とピッチズレなく直線状に連通させていることを特徴とする防水コネクタを提供している。

【0007】

上記構成とすると、一体型ゴム栓が本体ハウジングの空洞部に押し込まれることによって縮径方向の押圧力を受けた場合、一体型ゴム栓の変形防止用突起をインナーハウジングの溝に挿入して、一体型ゴム栓が変形しないようにしているの

で、一体型ゴム栓の貫通穴と端子収容室との間にピッチずれが生じるのを防止することができる。

【0008】

上記インナーハウジングは予め上記本体ハウジングの空洞部に固定してもよい。

上記構成とすると、インナーハウジングの貫通穴が端子収容室および上記一体型ゴム栓とリヤホルダーの貫通穴とに直線状に連通しているので、端子金具の挿入操作を円滑に行うことができる。

【0009】

また、上記インナーハウジングは予め上記リヤホルダーから突設した一体型ゴム栓の先端側に取り付けて、上記本体ハウジングの空洞部に嵌合させてもよい。

上記構成とすると、予め一体型ゴム栓の変形防止用突起がインナーハウジングの溝に嵌合しているので、一体型ゴム栓を本体ハウジングの空洞部に挿入する際に、一体型ゴム栓の挿入側先端に押圧力が負荷されても、変形することがなく容易に一体型ゴム栓の挿入作業を行うことができる。

【0010】

上記一体型ゴム栓の変形防止用突起は挿入側先端面の全外周に沿って環状に突出される一方、上記インナーハウジングの溝も環状に設けられていることが好ましい。

上記構成とすると、一体型ゴム栓の挿入側先端における外周に近接する位置に配された各貫通穴に対する押圧力の影響を均等に軽減することができる。また、空洞部の内周面に密着するリブの圧接力に偏りが生じるのを防止できる。

【0011】

上記一体型ゴム栓は弾性を有するエラストマーで成形すると共に上記リヤホルダーを剛性樹脂で成形し、該リヤホルダーと上記一体型ゴム栓とを弾性樹脂と剛性樹脂とを二色成形して一体的に設けるようにするのが好ましい。

上記構成とすると、一体型ゴム栓の成形時にリヤホルダーと一体化されるので、組立の手間を低減できると共に、これらに形成される貫通穴のピッチずれを防止でき、リヤホルダーを通しての端子金具の挿入初期段階から端子金具の正規の

挿入軌道を確保することができる。

なお、リヤホルダーの内面に突設すべき一体型ゴム栓は、二色成形の他に、別個に成形したものを接着したり、凹凸嵌合することで一体化するようにしてもよい。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図1乃至図5は、本発明の実施形態を示し、防水コネクタ10は、図1に示すように、合成樹脂製の本体ハウジング12およびインナーハウジング13との2体構造からなるハウジング11と、複数の電線Wを一括して挿通可能な一体型ゴム栓14と、本体ハウジング12の背面側に装着されるリヤホルダー15と、電線Wの端末に取り付けられて本体ハウジング12内に收容される端子金具Tとからなっている。

【0013】

本体ハウジング12は、前後方向に貫通して複数段、複数列にわたって設けた端子收容室12aを備え、前面側には相手方コネクタ（図示せず）の雄タブを受け入れるために前面に開放したタブ挿入口12bを備えている。本体ハウジング12の背面側には、周壁12cを後方へ一体的に延出して、その周壁12cに囲まれた空洞部12dを形成し、この空洞部12dをインナーハウジング13および一体型ゴム栓14の收容部としている。空洞部12dは本体ハウジング12に形成された複数の各端子收容室12aの後部に連通している。

【0014】

インナーハウジング13は空洞部12dの奥部分に内嵌され、内嵌状態において空洞部12dの後部に一体型ゴム栓14を装着可能なスペースを残している。

このインナーハウジング13の背面には全外周に沿って、一体型ゴム栓14の挿入側先端面に突設する変形防止用突起と嵌合する環状の溝13cを設けている。

また、このインナーハウジング13には、本体ハウジング12の各端子收容室12aと連通する貫通穴13aが形成され、貫通穴13aの内面部には端子金具Tの被係止部Taと係合して端子金具Tを抜け止め保持するための係止部13b

を形成している。図5においては、係止部13bとして端子金具Tの挿入方向に向かって方持ち梁状に突出するランスと、被係止部Taとして端子金具Tの接続部後端の顎部として示したが、端子金具Tを抜け止め保持できれば、係止突起と係止孔、凹部と凸部等の適宜係止手段を採用可能である。

【0015】

一体型ゴム栓14は図2(A)(B)に示すように、弾性を有するエラストマーにより空洞部12dに対応して方形板状に形成されている。一体型ゴム栓14の外周には外方へ突出する複数本の環状のリブ14aが一体的に周設され、図3に示すように、空洞部12d内に一体型ゴム栓14を挿入したときリブ14aが空洞部12dの周壁12c内周に弾性的に圧接されるようになっている。また、一体型ゴム栓14には各端子収容室12aに連通するように、各端子収容室12aおよびインナーハウジング13の貫通穴13aの配置に対応して、前後方向に貫通する複数の貫通穴14bを形成している。この貫通穴14bの内径は、電線Wの外周に対し弾性的に密着可能な径とされている。

更に、一体型ゴム栓14の挿入側先端面には、全外周に沿って環状の変形防止用突起14cを挿入側に向けて突出している。この変形防止用突起14cを上記インナーハウジング13の溝13cに嵌合して、変形防止用突起14cの内面を外方に向けて押圧することにより、環状のリブ14aが縮径方向に押圧されたとき、一体型ゴム栓14の挿入側先端が変形するのを防止している。

【0016】

リヤホルダー15は、図1、図2(A)(B)に示すように、本体ハウジング12と同様に合成樹脂にて形成され、本体ハウジング12の空洞部12dを閉鎖するように周壁12cの背面部に外嵌可能なキャップ状とされている。リヤホルダー15の外周部15aと本体ハウジング12の周壁12cには、図3に示すように、凹凸係合するロック部16を設けて、リヤホルダー15を周壁12cに係止固定可能としている。また、リヤホルダー15の基部15bには一体型ゴム栓14の各貫通穴14bに対応して、端子金具Tを挿通可能な貫通穴15cを形成している。

【0017】

本実施形態においては、弾性樹脂からなる一体型ゴム栓 14 と、剛性を有する合成樹脂からなるリヤホルダー 15 とを互いの貫通穴 14 b、15 c を連通させた状態で二色成形により一体化している。これにより、一体型ゴム栓 14 の背面側はリヤホルダー 15 の基部 15 b 内面に密着一体化しているので、一体型ゴム栓 14 を空洞部 12 d 内に挿入して外周のリブ 14 a が内方へ押圧されても貫通穴 14 b がピッチずれすることはない。

【0018】

次に、上記構成からなる防水コネクタ 10 の作用について説明する。

図 3 に示すように、インナーハウジング 13 の溝 13 c に一体型ゴム栓 14 の変形防止用突起 14 c を嵌合して、貫通穴 14 b を貫通穴 13 a に連通する状態とする。次いで、一体化されたリヤホルダー 15、一体型ゴム栓 14、インナーハウジング 13 を本体ハウジング 12 の空洞部 12 d 内に挿入することで外周のリブ 14 a を周壁 12 c の内周に圧接させて、空洞部 12 d との間の水密性を確保する。このとき、一体型ゴム栓 14 のリブ 14 a が周壁 12 c の内周面から縮径方向に押圧されるため、これに伴って特に外周付近に位置する貫通穴 14 b がこの押圧力の影響でピッチずれする状況となっている。しかしながら、図 4 (A) (B) に示すように、一体型ゴム栓 14 の変形防止用突起 14 c をインナーハウジング 13 の溝 13 c に嵌合して、変形防止用突起 14 c の内面を外方に向けて押圧しているので、リブ 14 a が縮径方向に押圧力を受けても、一体型ゴム栓 14 の挿入側先端が縮径方向に変形することがない。よって、外周付近に位置する貫通穴 14 b への影響は殆どなく、ピッチずれが生じるのを防止できる。

【0019】

一方、一体型ゴム栓 14 の基部側においては、リヤホルダー 15 と一体成形されているため、リブ 14 a の縮径に伴う押圧力の影響によって貫通穴 14 b のピッチずれを生じることはない。このようにして、空洞部 12 d 内への一体型ゴム栓 14 の挿入が完了すると同時に、リヤホルダー 15 の外周部 15 a が周壁 12 c に外嵌され、ロック部 16 によって係止保持される。これにより、リヤホルダー 15 から端子収容室 12 a へ至るまで、貫通穴 15 c、14 b、13 a を介して端子金具 T の挿入経路が直線状に連通した状態となる。

【0020】

次いで、図5に示すように、リヤホルダー15の貫通穴15cから電線W末端の端子金具Tを挿入する。すると、端子金具Tは一体型ゴム栓14の貫通穴14bを拡開しながら挿入されインナーハウジング13の貫通穴13aを通過して端子収容室12a内へ挿入される。端子金具Tの挿入操作に際しては、端子収容室12aに至る各貫通穴13a、14b、15cがピッチずれすることなく直線状に連通しているので、端子金具Tの挿入操作を円滑に行うことができる。そして、定位置まで挿入されたとき、インナーハウジング13の係止部13bが端子金具Tの被係止部Taに係合することで端子金具Tは抜け止め状態に保持される一方、電線Wは貫通穴14bの縮径方向の弾圧力によって水密状態で保持される。

【0021】

なお、上記実施形態においては、インナーハウジング13と一体型ゴム栓14を嵌合させたのち、本体ハウジング12の空洞部12dに挿入しているが、インナーハウジング13を空洞部12dに挿入した後、空洞部12d内でインナーハウジング13と一体型ゴム栓14とを嵌合させてもよい。また、一体型ゴム栓14とリヤホルダー15を二色成形により一体化した例を示したが、接着、凹凸嵌合により一体化してもよい。更に、端子金具Tとして、雌端子を用いた雌コネクタの例を示したが、雄端子を用いた雄コネクタにも同様に適用することができる。

【0022】**【発明の効果】**

以上の説明より明らかなように、本発明によれば、一体型ゴム栓の挿入側端面外周に沿って環状の変形防止用突起を挿入側に向けて突出し、この変形防止用突起の内周面にインナーハウジングの全外周に設けた溝の側面を当接しているので、本体ハウジングの空洞部内に一体型ゴム栓を挿入したときに一体型ゴム栓の外周が受ける押圧力によって一体型ゴム栓が変形するのを防止することができる。よって、一体型ゴム栓の貫通穴の配列にピッチずれを生じることがなく、一体型ゴム栓を通しての端子収容室内への端子金具の挿入作業を円滑に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の防水コネクタの実施形態の分解断面図である。

【図 2】 (A) は一体型ゴム栓とリヤホルダーの正面図、(B) は X-X 断面図である。

【図 3】 本体ハウジング、インナーハウジング、一体型ゴム栓およびリヤホルダーの組み付け状態の断面図である。

【図 4】 (A) は一体型ゴム栓を本体ハウジングの空洞部へ挿入する途中段階の要部断面図、(B) は完全挿入状態の要部断面図である。

【図 5】 端子収容室へ端子金具を挿入した状態の断面図である。

【図 6】 (A) は従来例の断面図、(B) は従来例の問題点の概略断面図である。

【符号の説明】

T 端子金具

T a 被係止部

W 電線

10 防水コネクタ

12 本体ハウジング

12 a 端子収容室

12 c 周壁

12 d 空洞部

13 インナーハウジング

13 a 貫通穴

13 b 係止部

13 c 溝

14 一体型ゴム栓

14 a リブ

14 b 貫通穴

14 c 変形防止用突起

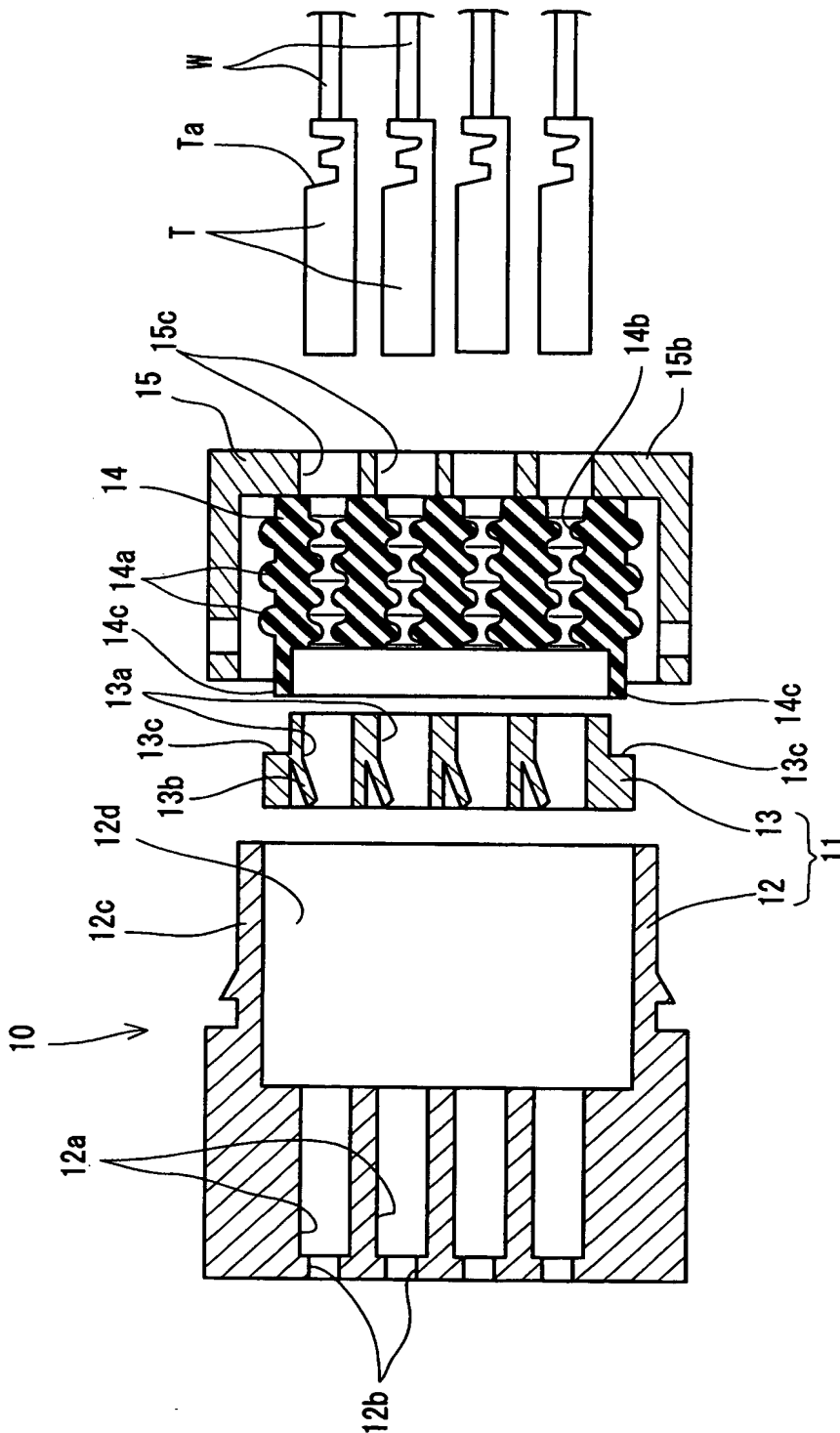
15 リヤホルダー

1 5 c 貫通穴

【書類名】

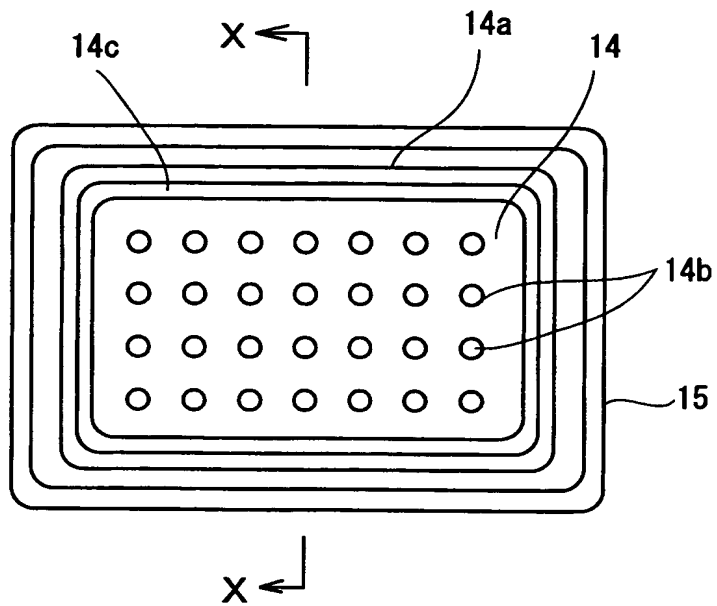
凶面

【図 1】

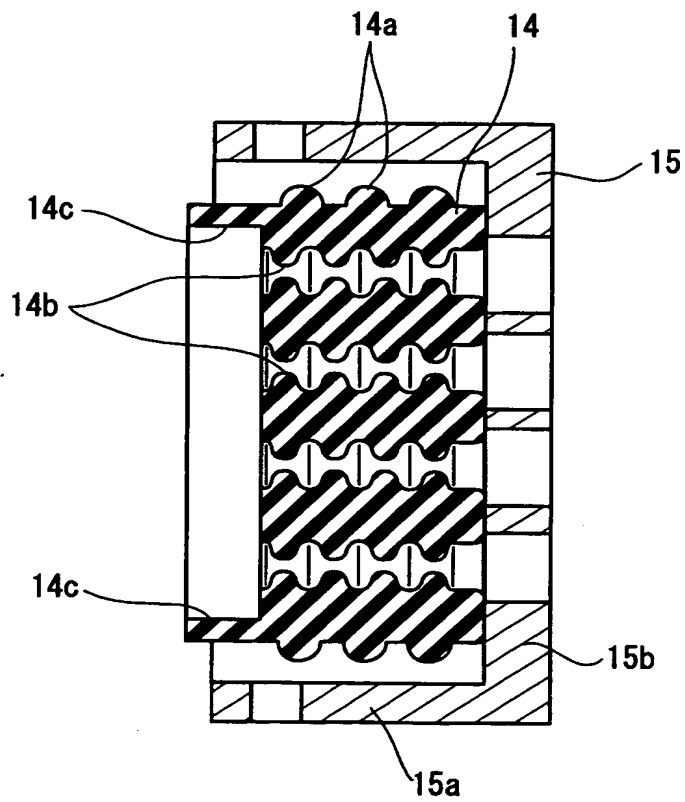


【図 2】

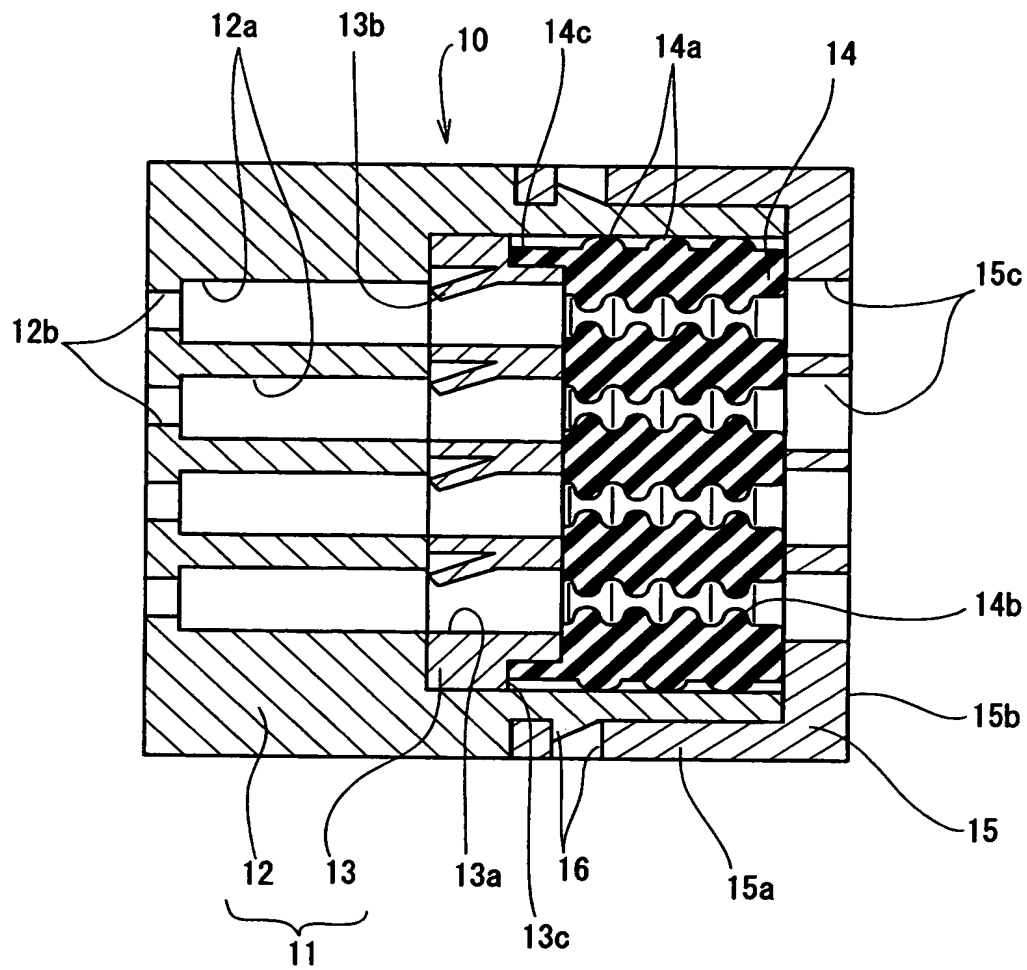
(A)



(B)

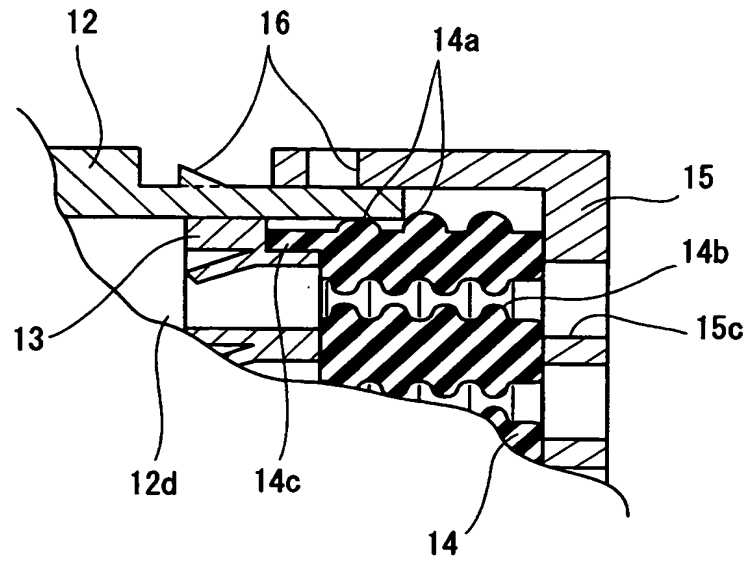


【図 3】

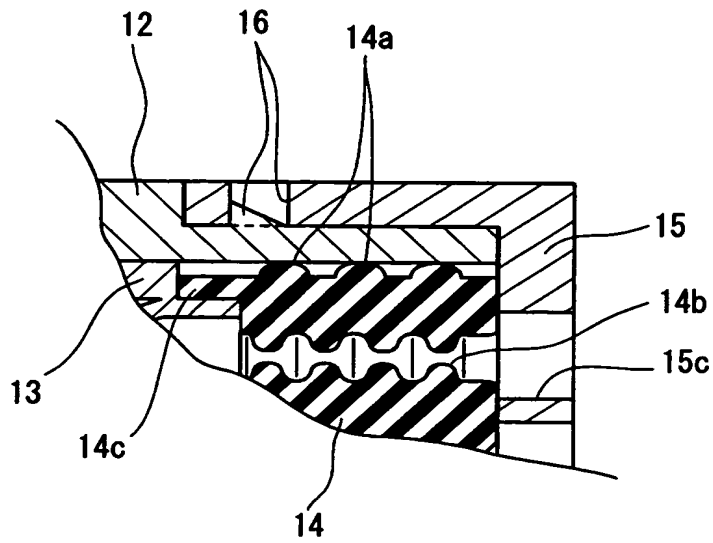


【図 4】

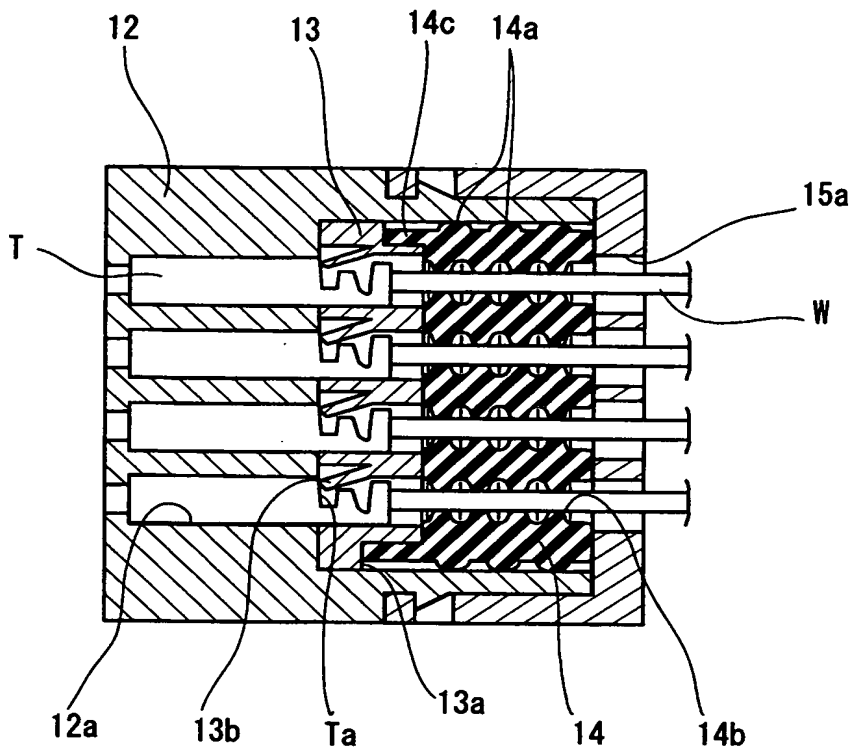
(A)



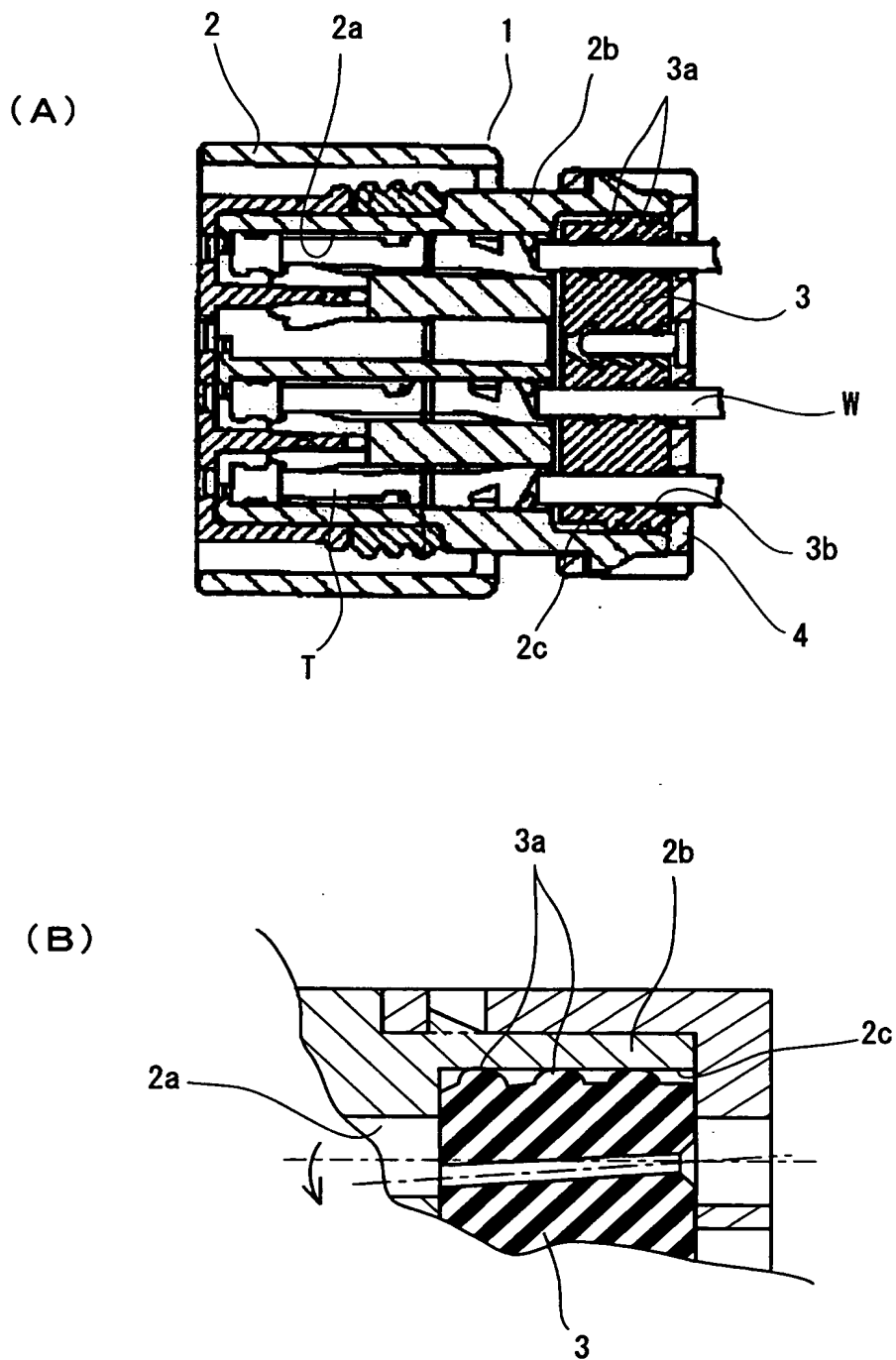
(B)



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 一体型ゴム栓の装着時における外周からの押圧力によって貫通穴のピッチずれが生じるのを防止する。

【解決手段】 本体ハウジング 12 の空洞部 12 d 内に装着されるインナーハウジング 13 と一体型ゴム栓 14 に、それぞれ端子収容室 12 a と連通する貫通穴 13 a、14 b を設け、かつ、一体型ゴム栓 14 の外周面にリブ 14 a を設ける。そして、インナーハウジング 13 の背面の外周に設けた溝 13 c に、一体型ゴム栓 14 の挿入側端面の外周から挿入側へ突出させた変形防止用突起 14 c を嵌合させることにより、リブ 14 a が空洞部 14 d の周壁 14 c に圧接されることで、一体型ゴム栓 14 の挿入側先端に負荷される押圧力による一体型ゴム栓 14 の変形を防止し、貫通穴 14 b を端子収容室 12 a とピッチずれなく直線状に貫通させるようにしている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 2 5 2 0 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 8 3 4 0 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号

氏 名

住友電装株式会社